Royaume du Maroc
Université Mohamed V- Souissi
Faculté de Médecine et de Pharmacie - Rabat
Concours d'accès aux études médicales

المملكة المغربية
جامعة محمد الخامس السويسي
كلية الطب والصيدلة ـ الرباط
مباراة ولوج الدراسة بالسنة أولى في الطب

Epreuve de Physique **DUREE : 30 min** **مادة العلوم الفيزيائية**

لايسمح باستعمال أية آلة حاسبة

أجب بصحيح أم خطأ عن كل اقتراح في التمرين الأول ثم انقل الجواب الصحيح على ورقة تحريرك بالنسبة للتمارين الأخرى.

التمرين الأول: (5نقط)

1-1 يعبر عن الطاقة الميكانيكية لمجموعة(جسم صلب- نابض) في الوضع الرأسي بالعلاقة: $E_m = \frac{1}{2}mv^2 + mgz$

2-1 الدور الخاص لمتذبذب ميكانيكي هو المدة التي تفصل مرورين متتاليين من نفس الموضع .

3-1 كلما كانت طاقة الربط بالنسبة لنوية صغيرة كلما كانت النواة أكثر استقرارا.

4-1 للزجاج نفس معامل الانكسار بالنسبة للضوء الأزرق أو الضوء الأحمر.

5-1 تتصرف الوشيعة (r,L) في النظام الدائم كموصل أومي

التمرين الثاني : (5نقط)

1-2 تدخل الدقيقة He^{2+} في مجال كهرساكن منتظم $E = 1{,}0.10^{3}\ Vm^{-1}$ معطى : $e = 1{,}6.10^{-19}C$ و $m(He^{2+}) = 6{,}7.10^{-27}kg$
قيمة التسارع لحركة الدقيقة هو: أ) $2{,}4.10^{10}ms^{-2}$ ب) $4{,}8.10^{10}ms^{-2}$ ج) $4{,}8.10^{13}ms^{-2}$ د) $2{,}4.10^{13}ms^{-2}$

2-2. المعادلة التفاضلية التي تحققها الشحنة في دارة LC هي:
أ) $dq/dt - q/LC = 0$ ب) $d^2q/dt^2 - q/LC = 0$ ج) $d^2q/dt^2 + q/LC = 0$ د) $dq/dt + q/LC =$

3-2. طاقة الربط بالنسبة لنوية نواة $^{63}_{29}Cu$ تساوي: 8,75 Mev. النقص الكتلي لهذه النواة ب Mev/C^2 هو:
أ) 551 ب) 254 ج) 8,75 د) 297

4-2 تتكون عينة مشعة من اليود 131 حيث $t_{1/2} = 8{,}0$ jours من N_0 نوى عند اللحظة $t_0 = 0$. بعد 40 يوما يكون عدد نوى اليود 131 الموجود في العينة هو:
أ) $5N_0$ ب) $\frac{N_0}{5}$ ج) $\frac{N_0}{16}$ د) $\frac{N_0}{2^{10}}$

5-2 موجة ضوئية أحادية اللون، طول موجتها في الفراغ $\lambda_0 = 600$ nm .كم تساوي قيمة ترددها وهل هي مرئية ؟
أ) $5{,}0.10^{5}$ Hz وليست مرئية ب) $5{,}0.10^{14}$ Hz مرئية ج) $1{,}8.10^{11}$ Hz مرئية د) $1{,}8.10^{11}$ Hz وغير مرئية

التمرين الثالث: (5نقط)

نركب مكثفا مشحونا سعته $C = 1{,}0.\ 10^{-6}$ F على التوالي مع وشيعة $L = 0{,}40$ H et $r = 0\Omega$ وموصل أومي مقاومته $R = 4{,}0\times10^{2}\ \Omega$.نربط مربطي كل من المكثف والموصل الأومي براسم التذبذب الذاكراتي ، نفتح الدارة عند $t=0$. نحصل على المنحنيين الممثلين في الشكل جانبه.

1-3 يمثل المنحنى 1 : أ) $U_R(t)$ ب) $U_C(t)$ ج) $i(t)$ د) $q(t)$

2-3 قيمة شبه الدور T هي: أ) 2,0ms ب) 3,1ms ج) 4,2ms د) 5,1ms

3-3 عند تقاطع المنحنيين للمرة الأولى تكون :

1-3-3 شدة التيار المار في الدارة هي : أ) 5,0 mA ب) 7,7 mA ج) 4,2 mA د) 4,2 A

2-3-3 الطاقة المخزونة في الوشيعة وفي المكثف هي : أ) $7{,}0.\ 10^{-6}$ J ب) $5{,}0.\ 10^{-6}$ J ج) $2{,}0.\ 10^{-6}$ J د) $5{,}0.\ 10^{-4}$ J

4-3 عند $t=0$ تكون الطاقة المخزونة في الدارة هي: أ) 8,0 mJ ب) $8{,}0.\ 10^{-6}$ J ج) $2{,}0.\ 10^{-6}$ J د) $2{,}0.\ 10^{-6}$ J

التمرين الرابع: (5نقط)

نضيئ شقا عرضه a بواسطة بواسطة حزمة ضوئية طول موجتها $\lambda = 633$ nm. نلاحظ على شاشة تبعد بالمسافة D=2m عن الشق، بقعا ضوئية . عرض البقعة المركزية هو L=1,5cm .

1-4 تسمى الظاهرة الملاحظة: أ) الحيود ب) التشتت ج) الانعكاس د) الانكسار

2-4 تكون هذه الظاهرة أكثر أهمية إذا كانت a تحقق العلاقة: أ) $a<\lambda$ ب) $a>\lambda$ ج) $a=\lambda$ د) $\lambda=D/a$

3-4 قيمة الفرق الزاوي هي: أ) $\theta = 7{,}5.10^{-3}$rad ب) $\theta = 3{,}75.10^{-3}$rad ج) $\theta = 1{,}58.10^{-7}$rad د) $\theta = 3{,}75.10^{-1}$rad

4-4 نعوض الحزمة الضوئية السابقة بحزمة أخرى طول موجتها λ_2 يصبح عرض البقعة المركزية $L = L' = 1$cm .تساوي قيمة λ_2 ب nm هي:
أ) 422 ب) 949,5 ج) 670 د) 844

5-4 نضيئ موشورا بالضوء الأبيض فنحصل على طيف بحيث تكون :
أ) بقعة مركزية بيضاء ب) الضوء البنفسجي أقرب إلى القاعدة ج) الضوء الأحمر أقرب إلى القاعدة د) بقعة بيضاء يحدها اللون البنفسجي من الجانبين